

Desigualdade e renda: uma análise dos municípios mineiros entre 2000 e 2010

*Inequality and income: an analysis of Minas Gerais municipalities between 2000 and 2010*Ezequiel Henrique Rezende^aOtávio Junio Faria Neves^bÍtalo do Nascimento Mendonça^c

RESUMO

Na hipótese de Kuznets (1955), a associação entre desigualdade e crescimento econômico se caracteriza por correlação positiva (concentração de renda), nos estágios iniciais do desenvolvimento econômico, e correlação negativa (desconcentração de renda), nos estágios finais. Existe uma vasta agenda tentando verificar tal hipótese, porém os resultados são inconclusivos. Assim, este trabalho buscou tanto verificar a hipótese de Kuznets nos municípios mineiros entre os anos de 2000 e 2010, quanto identificar se a desigualdade municipal responde por heterogeneidades municipais não observáveis. Utilizando dados em painel e adotando a renda média domiciliar *per capita* e o coeficiente de Gini, estimou-se dois modelos: quadrático e cúbico. As evidências permitiram tanto a não validação da hipótese de Kuznets quanto a verificação de heterogeneidades municipais não observáveis. Em geral, os resultados realçam o papel das políticas públicas centradas em transferências de renda e fornecimento de serviços públicos de qualidade enquanto mecanismos de promoção da equidade.

Palavras-chave: Desigualdade; Crescimento econômico; Curva de Kuznets.

JEL: C23; I30.

ABSTRACT

In the hypothesis of Kuznets (1955) the association between inequality and economic growth is characterized by a positive correlation (income concentration) in the initial stages of economic development and a negative correlation (deconcentrating income) in the final stages. There is a vast agenda trying to verify this hypothesis, but the results are inconclusive. Thus, this work sought to verify the Kuznets hypothesis in Minas Gerais municipalities between 2000 and 2010 and to identify whether municipal inequality accounts for unobservable municipal heterogeneities. Using panel data and adopting the average household income per capita and the Gini coefficient, two models were estimated: quadratic and cubic. The evidence allowed both the non-validation of the Kuznets hypothesis and the verification of unobservable municipal heterogeneities. Overall, the results highlight the role of public policies focused on income transfers and the provision of quality public services as mechanisms for promoting equity.

Keywords: Inequality; Economic growth; Kuznets Curve.

Submetido em: 11 de agosto de 2021.

Aceito em: 01 de novembro de 2021.

^aDoutorando em Economia no Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais (Cedeplar/UFMG). Mestre em Economia pela Universidade Federal de Alfenas (Unifal). Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: ezequielhr2@hotmail.com.

^bMestre em Economia e Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Alfenas (Unifal). E-mail: otavionevescg@hotmail.com.

^cMestrando em Economia e Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Alfenas (Unifal). E-mail: italovga@hotmail.com.

1. Introdução

Apesar da expansão verificada na produção e fornecimento de bens e serviços em escala mundial no sistema capitalista, a sua distribuição ainda é extremamente desigual, principalmente em países subdesenvolvidos, como o Brasil. Esse problema, a concentração secular da renda, originou uma agenda de investigação dos determinantes da desigualdade, que recebe interesse singular de agentes envolvidos no processo de formulação, implementação e gerenciamento de políticas públicas. Segundo Fields (2001), durante um longo período, o principal motivador dessa agenda foi o trabalho de Kuznets (1955) e sua proposição de que a desigualdade e a renda exibem uma relação não-linear, sendo essa confirmada e refutada por inúmeros artigos. Apesar disso, a visão segundo a qual o crescimento econômico *per se* eliminaria a desigualdade se mostra resiliente, induzindo a processos agudos de desestruturação de arcabouços de proteção social, a exemplo das reformas liberalizantes ocorridas no Brasil desde 2016 (CARVALHO, 2018; SANCHES e CARVALHO, 2019).

Em geral, grande parte dos estudos, seguindo Kuznets (1955), tentam demonstrar a proeminência da renda entre os condicionantes da desigualdade (AHLUWALIA, 1976; FIELDS, 2001; SALVATO et al., 2006; BARROS e GOMES, 2008). Nesses, a raiz da desigualdade é o crescimento econômico insuficiente e não tem relação com outros fatores, tais como a estrutura demográfica e seus condicionantes sobre a força de trabalho; a estrutura produtiva setorial e os condicionantes da produtividade; e as disparidades regionais desvinculadas dos processos de crescimento econômico (que delimitam o alcance dos instrumentos de geração e distribuição de renda). Cabe reconhecer que, sob essa perspectiva, o crescimento econômico é tido como a panaceia para quaisquer enfermidades econômicas.

Segundo Kuznets (1955), faria sentido esperar que em países menos desenvolvidos, o crescimento econômico causaria uma distribuição de renda desigual no curto prazo, refletindo o aumento da renda de trabalhadores da indústria e outros setores mais desenvolvidos em detrimento da renda dos trabalhadores do campo e de atividades precárias. No longo prazo, no entanto, o processo de desenvolvimento causaria evolução institucional e induziria transbordamentos de renda para atividades dependentes de mão de obra menos qualificada. Além disso, o desenvolvimento de instituições inclusivas propiciaria o advento de sindicatos, que desempenhariam um papel importante sobre a desconcentração da renda (KUZNETS, 1955; ALCÂNTARA FILHO, FONTES e FONTES, 2008). Assim, em países mais desenvolvidos, Kuznets (1955) esperava haver uma associação inversa entre crescimento econômico e concentração de renda (desigualdade), de forma que a relação secular entre concentração de renda e crescimento econômico poderia ser expressa por um *U* invertido (AHLUWALIA, 1976; DAWSON, 1997; BARRO, 2000; TAQUES e MAZZUTTI, 2010).

Contudo, a despeito de estrutura teórica aparentemente coesa, a hipótese de Kuznets não encerrou o debate. Uma breve pesquisa bibliográfica permite elencar tanto estudos que evidenciaram a relação crescimento e desigualdade de renda no formato de Kuznets (AHLUWALIA, 1976; DAWSON, 1997; THORNTON, 2001; BAGOLIN, GABE e RIBEIRO, 2004; JACINTO e TEJADA, 2004; SALVATO et al., 2006; BARROS e GOMES, 2008; LINHARES et al., 2012), quanto aqueles que apontam em direções opostas (RAVALLION, 1995; RAVALLION, SQUIRE e BRUNO, 1999; FIGUEIREDO, SILVA JÚNIOR e JACINTO, 2011; TABOSA, AMARAL FILHO e GOMIDE, 2016; SOAVE, GOMES e BARROS JÚNIOR, 2019).

No contexto brasileiro, a agenda de pesquisa associada ao tema da desigualdade é central, seja porque ainda nos anos 2000 o Brasil era o 4º país mais desigual do mundo (BARROS e GOMES, 2008), seja porque a tendência de queda verificada desde 1993 foi revertida em meados da década passada (MORAIS, SWART e JORDAAN, 2021). Apesar disso, a desigualdade entre as macrorregiões brasileiras permaneceu estável, refletindo a resiliência da pobreza e desigualdade nas regiões Norte e Nordeste do país. E, em se tratando de Minas Gerais, compreender sua desigualdade é importante, primeiro porque ela se entrelaça à sua diversidade regional¹; segundo, porque Minas é o 2º estado mais

¹ Sobre a diversidade regional, Silva e Leite (2017) apontaram a presença do efeito fronteira sobre a pobreza e a desigualdade dos municípios mineiros, exercida por municípios de outros estados. Nesse caso, municípios cujas fronteiras os separam de municípios de estados marcadamente desiguais tendem a absorver as estruturais concentradoras que transbordam nos outros municípios por meio das fronteiras interestaduais.

populoso do país (CAMPOS e FARIAS, 2017); e terceiro, porque as evidências não são convergentes. Com efeito, enquanto Alcântara Filho, Fontes e Fontes (2008) e Bussmann e Risco (2012), analisando os dados dos municípios mineiros, refutam o *U* invertido de Kuznets, Campos e Farias (2017), Fontes e Melo (2008), Salvato et al. (2006) e Schierholt e Silva Júnior (2016) obtêm evidências favoráveis à mesma.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo central testar a hipótese de *U* invertido de Kuznets entre 2000 e 2010, utilizando a renda *per capita* e variáveis-chave que podem estar alterando a estrutura da distribuição de renda nos municípios de Minas Gerais, quando essa é mensurada pelo índice de Gini (IG). Complementarmente, o trabalho busca verificar se as especificidades municipais não captadas pelo conjunto de variáveis escolhido também influenciam a distribuição de renda municipal – exemplificam tais especificidades, a dinâmica comportamental da população local e suas implicações sobre a competência em lograr políticas bem-sucedidas de proteção social. Para tal, foram realizadas regressões de dados em painéis, uma vez que esta técnica permite verificar a significância estatística de fatores de heterogeneidade não observáveis nos dados.

Além desta introdução, o presente trabalho se constitui de cinco seções. Na próxima seção apresenta-se uma breve revisão de estudos que investigaram a validade (ou não) da hipótese de Kuznets na economia internacional e nacional; na seção subsequente apresenta-se essa mesma discussão, mas para o caso da economia mineira. Na quarta seção, expõe-se a metodologia utilizada para realização da análise empírica. Na quinta seção, são apresentados e discutidos os resultados obtidos; e, na última seção, são fornecidas as devidas considerações finais.

2. A Hipótese de Kuznets: considerações teóricas e estudos empíricos

Em sua essência, a hipótese de Kuznets (1955) acusa profundo otimismo quanto a capacidade do capitalismo operar um sistema justo de distribuição de renda, à medida que um país se desenvolve economicamente. Basicamente, o autor define que uma economia típica é uma economia dual, onde coexistem um setor moderno composto por industriais e outras atividades realizadas no meio urbano, e um outro setor atrasado, por definição caracterizado pela presença de atividades dependentes de recursos naturais, portanto, exercidas no meio rural. De acordo com o autor, em seus primórdios, essa economia apresenta um contingente populacional excepcional no campo relativamente ao meio urbano, de modo que qualquer impulso de crescimento neste último estará associado à elevação da renda urbana induzida pela escassez relativa de mão de obra. Assim, à medida que esta economia cresce, o diferencial de renda urbana e rural se intensifica, o que se reflete em aprofundamento da desigualdade de renda.

O ponto chave para Kuznets (1955), no entanto, é que em algum momento esse processo estanca, pois, a prosperidade do meio urbano funciona como um atrator de mão de obra do campo, o que iria tanto achatar os salários urbanos relativamente aos salários do campo, quanto induzir a criação de instituições inclusivas no meio urbano. Essas últimas, por sua instância, exerceriam influência decisiva e determinariam a queda da desigualdade salarial urbana, de modo que haveria queda da desigualdade na economia como um todo. Em síntese, no primeiro estágio de desenvolvimento, o crescimento econômico estaria associado a uma estrutura distributiva concentradora, enquanto no segundo ele vinculava-se sinergicamente a um perfil distributivo não concentrador.

Do ponto de vista empírico, Kuznets (1955) validou sua hipótese em três países capitalistas-chaves: Inglaterra, Estados Unidos e Alemanha, indicando que em todos os estágios iniciais da Revolução Industrial em cada país observa-se a persistência de níveis críticos de desigualdade concomitantemente à expansão da renda *per capita*. Em seguida, no processo de maturação do perfil industrial de cada país, surgem os arranjos institucionais que conformaram as experiências específicas de modelo de Estado de Bem-estar Social: jornadas de trabalho regulamentadas, criação de aposentadorias, permissão de criação de sindicatos, seguro-desemprego etc. Cabe mencionar que, embora tivesse observado apenas os países desenvolvidos, Kuznets concebia que esta dinâmica era plenamente reproduzível nos países subdesenvolvidos. Para o autor, a única diferença era quanto ao

timing, já que os últimos ainda estariam no início do processo de desenvolvimento. Ou seja, Kuznets (1955) previa uma aplicação mecânica de sua teoria para subsidiar as políticas de desenvolvimento e promoção da igualdade nos países desenvolvidos.

Seja pela simplicidade, seja pela conveniência de seus resultados, é inegável que as ideias de Kuznets ensejaram tanto o aprofundamento de políticas de crescimento quanto a consolidação de um campo de pesquisa motivado pelo desbravamento dos resultados decorrentes de sua hipótese (DEININGER e SQUIRE, 1998). Na década de 1970, Ahluwalia (1976) analisou a relação entre crescimento econômico e desigualdade utilizando dados transversais de 60 países e seus resultados corroboraram a hipótese de Kuznets. Com efeito, o autor estimou uma relação positiva entre desigualdade e crescimento em países em estágios iniciais de desenvolvimento e uma relação negativa naqueles cujo nível de desenvolvimento era superior. Mais especificamente, houve associação negativa entre renda e desigualdade para todos os grupos de países analisados, exceto para 20% de países mais ricos entre todos os grupos. Thornton (2001), se baseando em resultados derivados de um painel com 96 países, validou a hipótese de Kuznets. Contudo, o autor afirma que o ponto de inflexão do *U* invertido se situa em níveis extremamente baixos de renda *per capita*.

Também em um estudo um pouco mais recente, Barro (2000), utilizando uma amostra de 84 países entre 1965 e 1995, adotou a técnica de estimação em painel e não validou a hipótese de *U* invertido quando é considerada a amostra completa. De acordo com o autor, a curva de *U* invertido é verificada somente para países ricos, não se estendendo à dinâmica distributiva dos países pobres. Para Santos, Cunha e Gadelha (2017) e Linhares et al. (2012), essa diferenciação pode ser explicada pelas restrições características dos mercados de crédito dos países pobres. Também numa abordagem crítica à hipótese de Kuznets (1955), Ravallion (1995), analisando a desigualdade e o crescimento da renda dos países em desenvolvimento no decênio de 1980, concluiu pela rejeição do *U* invertido, enquanto, efetivamente, negou qualquer relação causal entre as duas variáveis. Em suma, o autor concebeu que a dinâmica distributiva extrapola a natureza da taxa de crescimento econômico, tendo suas origens enraizadas nas dimensões históricas, sociológicas, culturais e políticas.

No caso brasileiro, Linhares et al. (2012) identificou uma profusão de estudos que objetivaram testar a hipótese de Kuznets (1955), merecendo destaque as iniciativas baseadas em recortes geográficos regionais. Por outro lado, os autores problematizaram a relativa convergência dos estudos em prol da validação da hipótese de Kuznets, pois essa uniformidade contradiz a pluralidade que caracteriza a literatura empírica internacional. Jacinto e Tejada (2004) verificaram a hipótese do *U* invertido entre desigualdade e renda para os municípios da região Nordeste do país, no período de 1970-1991. Utilizando o método de *cross-section*², os autores não rejeitaram a existência de uma curva de Kuznets para a associação desigualdade e crescimento econômico, e esta associação não se evidenciou fraca. Salvato et al. (2006), utilizando o método de *cross-section* e uma amostra de 853 municípios mineiros para o período de 1991-2000, concluíram que os resultados evidenciam a hipótese de Kuznets, mesmo com o baixo esclarecimento.

Barros e Gomes (2008), utilizando uma amostra de 5.507 municípios do país no período de 1991 e 2000, indicaram que os resultados encontrados não rejeitam a hipótese de Kuznets; todavia, os autores apontam que a ênfase explicativa para a aplicabilidade da hipótese de Kuznets é bastante limitada. Santos, Cunha e Gadelha (2017), ao investigarem a existência de um padrão não linear na associação entre desigualdade e desenvolvimento nos estados brasileiros, verificaram que, considerando estimativas de painel estático, os resultados validaram a hipótese de Kuznets. Linhares et al. (2012) testaram a validade da hipótese de Kuznets para 21 unidades federativas do Brasil entre o período de 1986 e 2005. Os autores se basearam em um modelo de painel com efeito fixo não linear e verificaram a presença de três regimes³ de renda *per capita*, sendo possível concluir que a hipótese de Kuznets não é rejeitada nas economias que apresentam uma renda mensal mais elevada. Contudo, nas economias mais pobres, não há evidências que a relação entre desigualdade e crescimento segue o *U* invertido.

² Consiste na aplicação de técnicas econométricas, como, por exemplo, regressão linear, em dados latitudinais, ou seja, dados situados em um mesmo ano, porém, representativos de múltiplas unidades observacionais. Alternativamente, existem os dados longitudinais, que não são *cross-section*, consistindo, portanto, em séries temporais.

³ Ver Linhares et al. (2012).

Figueiredo, Silva Júnior e Jacinto (2011) utilizaram o método de estimação paramétrica e não paramétrica para testar a hipótese de Kuznets e verificaram que, dependendo do procedimento metodológico empregado na pesquisa, pode-se validar ou não a hipótese de Kuznets. Essa sensibilidade dos resultados ao método também foi encontrada em Soave, Gomes e Barros Júnior (2019). Os autores, ao analisar os municípios brasileiros empregando as informações dos censos demográficos, adotaram uma opção metodológica menos difundida entre os pesquisadores brasileiros e seus resultados, apesar de frágeis, independentemente do indicador (Gini ou L de Theil)⁴, induziram a não rejeitar a curva de Kuznets. Contudo, quando o modelo é especificado contendo o polinômio do quarto grau, a evidência favorece a rejeição da hipótese de Kuznets. Os autores ainda testaram se o resultado se altera quando a razão de rendimentos dos mais ricos e dos mais pobres é a variável dependente e, mesmo assim, os resultados foram desfavoráveis à hipótese de Kuznets.

Por fim, cabe mencionar o estudo de Tabosa, Amaral Filho e Gomide (2016), onde os resultados do modelo de dados em painel dos estados brasileiros entre 1981 e 2009 foram desfavoráveis à hipótese de Kuznets. Segundo os autores, a esse resultado segue que o crescimento econômico pode até ser condição necessária para a promoção da redistribuição de renda, contudo, é insuficiente. Assim, os autores reiteram a necessidade de estruturar políticas redistributivas cujas ações sejam multidimensionais, como as políticas de acesso à educação, à saúde e à habitação.

Em suma, há um volume e diversidade de evidências não desprezíveis relativas à hipótese de Kuznets em dados representativos do território brasileiro, tanto a nível de estados quanto de municípios. Contudo, as evidências para dados municipais e estaduais ainda são em menor grau, mesmo sendo esse tipo de análise mais adequado em termos de controlar o experimento pelas especificidades estaduais, já que em um mesmo estado, todos os municípios compartilham o uso de recursos físicos, humanos e institucionais vinculado à mesma base – o estado. No estado de Minas Gerais, que se caracteriza por significativa extensão territorial e profunda desigualdade regional, investigar a dinâmica da desigualdade municipal pode fornecer pistas tanto para a evolução do debate no nível local, Minas Gerais, quanto nacional (CAMPOS e FARIAS, 2017). Assim, na próxima seção, buscou-se revisitar um conjunto de evidências em estudos aplicados aos municípios mineiros.

3. A Hipótese de Kuznets: evidências em Minas Gerais

O estado de Minas Gerais possui 853 municípios, a quarta maior extensão territorial e o segundo maior número de habitantes entre as unidades da federação. Ao todo, são 66 microrregiões, limitadas por fronteiras que posicionam o estado entre três regiões brasileiras distintas – Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste. Em 2020, o estado teve o terceiro maior Produto Interno Bruto (PIB) do país, se beneficiando de fontes abundantes de recursos naturais associadas ao setor de serviços e às atividades turísticas. No âmbito social, apesar das desigualdades regionais, o estado como um todo avançou em termos de desconcentração de renda. Como a Figura 1 indica, o coeficiente de Minas Gerais está em queda desde 1997, sendo que desde então o seu nível tem permanecido abaixo do coeficiente de Gini do país.

Considerando apenas a região Sudeste, o estado de Minas Gerais também se destaca. Como a Figura 2 indica, o estado exibiu a maior queda de desigualdade entre os estados do Sudeste, entre 1991 e 2010, sendo essa concentrada entre 2000 e 2010. Portanto, se deu paralelamente ao ciclo de crescimento econômico impulsionado pelo *boom* de *commodities* da década (CARVALHO, 2018) e foi reforçada pela elevada amplitude da política social do governo federal do período, cujos efeitos foram superiores sobre regiões caracteristicamente pobres e estagnadas, como é o caso das regiões ao norte e nordeste do estado de Minas Gerais.

⁴ São os indicadores de grau de desigualdade mais populares entre os pesquisadores – indicadores alternativos, como aqueles que se baseiam exclusivamente da renda salarial, também são por vezes adotados, contudo, não são divulgados regularmente nas estatísticas oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O coeficiente de Gini é uma medida de concentração quando esta é expressa em termos de uma curva de Lorenz. Já o índice de Theil, que também mensura a desigualdade de renda, se baseia no conceito de entropia sistêmica. Intuitivamente, sistemas econômicos superiormente equânimes são identificados como menos entrópicos, uma vez que a margem para o rearranjo entre os níveis de renda é inferior. Em ambos os casos, o valor 0 (1) indica igualdade (desigualdade) absoluta (SOAVE, GOMES e BARROS JÚNIOR, 2019).

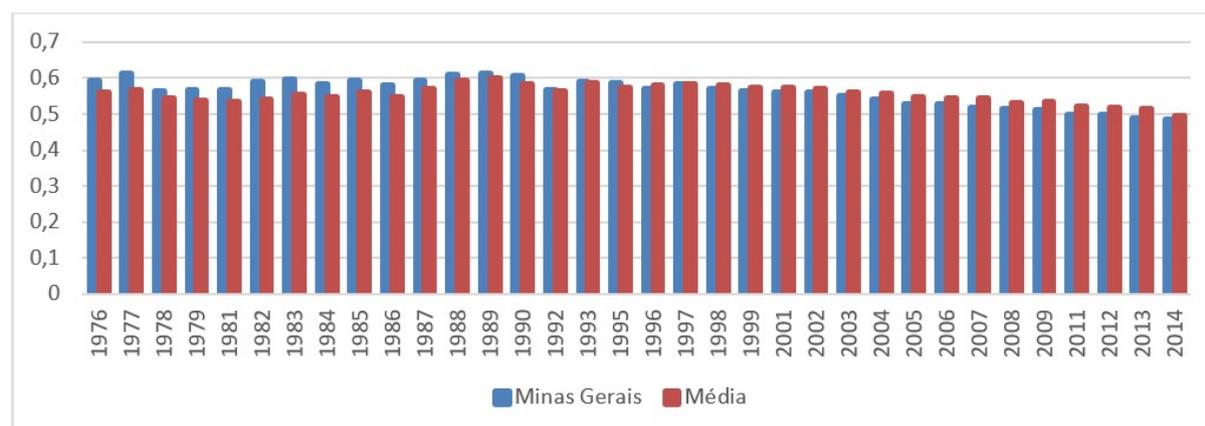


Figura 1: Coeficiente de Gini de Minas Gerais e do Brasil (média dos estados brasileiros) – 1976-2014

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da Fundação João Pinheiro.

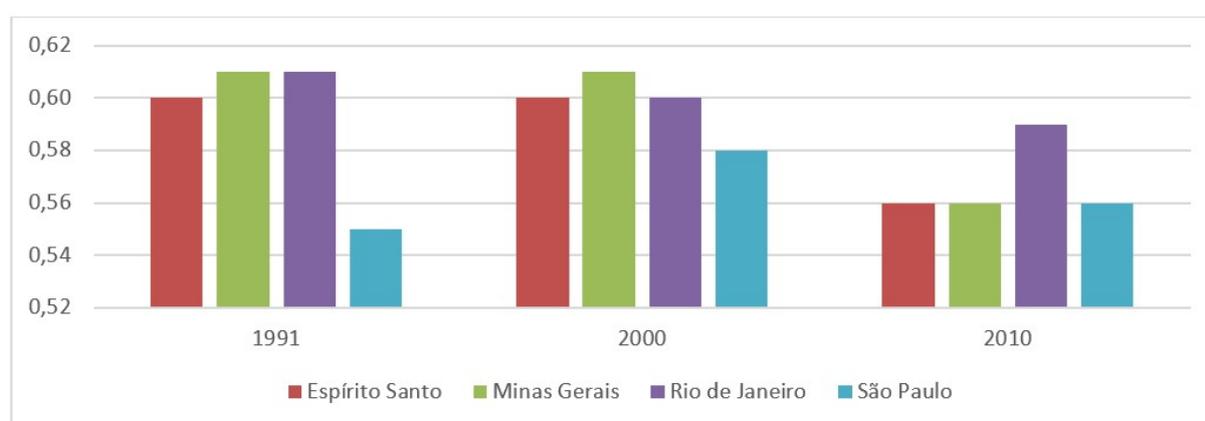


Figura 2: Coeficiente de Gini dos estados da região Sudeste do Brasil – 1991-2010

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do Atlas do Desenvolvimento Humano Brasil.

Contudo, apesar da melhora do quadro social do estado de Minas Gerais, segundo Beirão, Nunes e Santos (2020), o estado ainda apresenta um dos maiores contingentes populacionais em situação de pobreza do país, que se concentram nas regiões norte e nordeste de Minas Gerais. A esse respeito, a Figura 3, que traz informações de municípios polos de Regiões Intermediárias Mineiras (RIM), fornece um indicativo desse quadro. Como se observa, aproximadamente 60%, 55% e 45% das populações de Montes Claros (norte), Teófilo Otoni (nordeste) e Governador Valadares (nordeste), respectivamente, estão em condições de vulnerabilidade social, enquanto o estado, em média, possui 33% de sua população nessas condições.

Como se espera, essa desigualdade característica do estado de Minas Gerais tem sido objeto de investigação constante na literatura, em particular, em estudos que a analisam sob o enfoque da hipótese de Kuznets. Salvato et al. (2006), analisando os dados dos municípios mineiros entre os anos 1991 e 2000, obteve evidências favoráveis à hipótese de curva de Kuznets. Já Bussmann e Risco (2012), ao estenderem a análise até o ano 2010⁵, não encontraram evidências favoráveis à relação de *U* invertido entre o índice de Gini e a renda *per capita*. Pelo contrário, suas evidências ajudaram a identificar uma relação de *U* normal entre renda e desigualdade. Já Alcântara Filho, Fontes e Fontes (2008), usando a concentração de terras como *proxy* de desigualdade, chegaram a indícios contrários à hipótese de Kuznets. A principal conclusão daquele estudo aponta que fatores tecnológicos e culturais (associados à localização geográfica) foram os principais fatores explicativos da desigualdade nos municípios mineiros entre 1990 e 2010. Quanto ao crescimento econômico, os autores rejeitaram a hipótese de *U* invertido.

⁵ Os autores, assim como Salvato et al. (2006), utilizam os dados censitários disponibilizados pelo Atlas do Desenvolvimento. Porém, além dos anos de 1991 e 2000, os autores analisam os dados do ano de 2010.

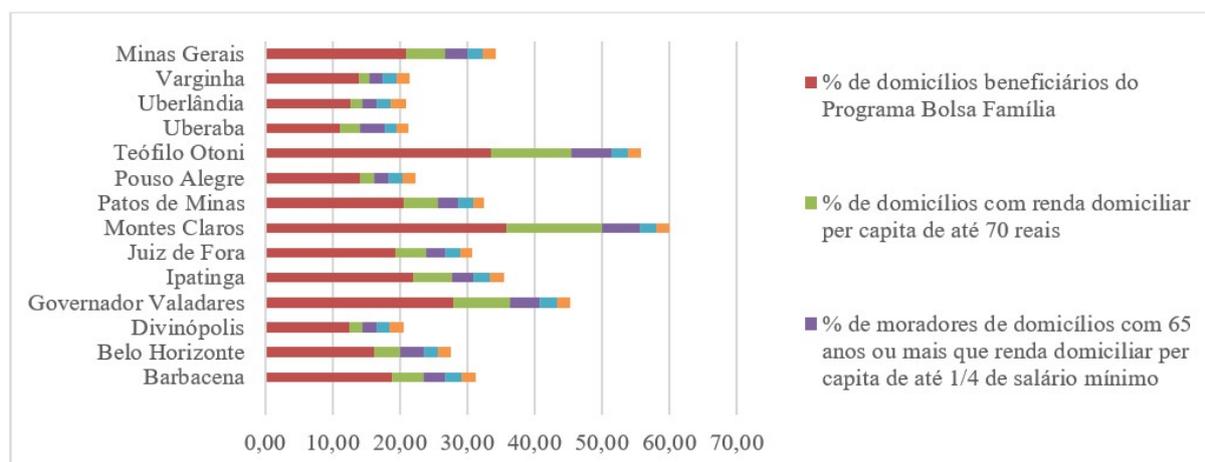


Figura 3: População em situação de vulnerabilidade social em municípios polos de regiões intermediárias mineiras (%)

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da Fundação João Pinheiro.

Por sua vez, Fontes e Melo (2008) testaram (e validaram) a hipótese de *U* invertido de Kuznets educacional em 51 municípios das microrregiões do Vale do Jequitinhonha. Além disso, o estudo estimou uma relação negativa entre desigualdade educacional e nível de atividade econômica setorial, que foi significativamente superior no setor industrial. Para a mesma região, Schierholt e Silva Júnior (2016) afirmaram que a curva de Kuznets se mantém mesmo quando o índice de Gini foi substituído por outros indicadores de desigualdade (índice de Atkinson, coeficiente de variação e variância logarítmica)⁶, entre 1999 e 2004.

Em um estudo mais recente, Campos e Farias (2017) aplicaram a abordagem de desigualdade educacional⁷, tal como Fontes e Melo (2008), e analisaram os dados de municípios mineiros na década de 2000. Em síntese, os autores afirmaram que os municípios mineiros estariam na cauda final da curva de Kuznets estimada por índice de Gini educacional (IGE)⁸ e escolaridade média municipal. Assim, seus resultados contrariam as evidências apresentadas por Fontes e Melo (2008). Ou seja, segundo os autores, o aumento dos anos de escolaridade média é positivamente correlacionado à queda da desigualdade educacional, sendo que essa última se correlaciona positivamente com desigualdade de renda *per capita*.

À guisa de conclusão desta seção, cabe ressaltar que as evidências revisitadas sugerem que há significativas divergências entre os autores quanto a verificação da curva de Kuznets em municípios mineiros. Como ficou patente nesta breve revisão de literatura, os resultados são sensíveis ao método, aos dados e ao período analisado por cada um dos estudos. Além do mais, os estudos têm de enfrentar a limitação de disponibilidade de dados municipais, uma vez que a esse nível, a fonte de dados mais completa é o Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que não ocorre desde 2010. Mesmo assim, a literatura preserva lacunas indiferentes à disponibilidade de dados, como as que se relacionam à escolha de variáveis de controle e à formatação dos modelos econométricos. Sobre esse último apontamento, cabe destacar que os estudos, em sua maioria, ainda não testaram especificações mais complexas da curva de Kuznets, como por exemplo à sua forma cúbica⁹.

Partindo dessas considerações críticas, na próxima seção é apresentada a metodologia de análise empírica empregada neste trabalho, cabendo destacar a utilização de um polinômio de 3º grau na função de especificação da desigualdade e a inclusão de variáveis de controle de uso menos recorrente na literatura.

⁶ Assim como o índice de Gini, tais indicadores expressam uma medida de desigualdade de renda e de bem-estar, sendo seus valores positivamente correlacionados com a desigualdade. Contudo, em alguns desses, os valores podem ser maiores que um. Para detalhes, ver Schierholt e Silva Júnior (2016).

⁷ Para uma discussão sobre a relação entre renda e dimensões socioeconômicas, como educação e saúde, ver Ravallion, Squire e Bruno (1999).

⁸ O IGE é uma medida de concentração do acesso à educação formal. Para detalhes, ver Campos e Farias (2017).

⁹ Para o uso do polinômio de 4º grau para testagem de hipótese de Kuznets em países, ver Figueiredo, Silva Júnior e Jacinto (2011).

4. Metodologia

4.1 Modelo estimado de dados em painel

Apesar da possibilidade de utilização de dados transversais para testar a hipótese de Kuznets, nota-se que a maioria dos trabalhos tem optado por dados em painel, pois esses permitem identificar com maior acurácia as especificidades locais não observáveis em dados convencionais (CAMPOS e FARIAS, 2017; SOAVE, GOMES e BARROS JÚNIOR, 2019). Essa técnica se inspira no trabalho pioneiro feito por List e Gallet (1999)¹⁰. No presente trabalho, a adoção de dados em painel reflete o interesse em investigar como a desigualdade é influenciada por fatores associados à dinâmica dos atores e instituições locais. Mais especificamente, o uso de dados em painel visa detectar o quão (e como) as especificidades municipais condicionam as estruturas distributivas locais. Convém destacar que, para cumprir esse objetivo, o modelo empírico foi equipado por variáveis de controle cujo uso é menos difundido na literatura.

Além disso, seguindo a sugestão de Tabosa, Amaral Filho e Gomide (2016), será estimada, além da curva de Kuznets na forma quadrática, a sua correspondente na forma cúbica, uma vez que essa capta com maior acurácia a complexidade da desigualdade, além de ampliar a base de comparação das estimativas – o que propicia maior rigor na checagem de validade dos resultados. Desse modo, foram estimados os seguintes modelos por dados em painel¹¹:

$$GINI_{it} = \beta_0 + \beta_1 RPC_{it} + \beta_2 RPC_{it}^2 + \beta_3 EDU_{it} + \beta_4 URB_{it} + \chi_i + \varepsilon_{it} \quad (01)$$

$$GINI_{it} = \beta_0 + \beta_1 RPC_{it} + \beta_2 RPC_{it}^2 + \beta_3 RPC_{it}^3 + \beta_4 EDU_{it} + \beta_5 URB_{it} + \chi_i + \varepsilon_{it} \quad (02)$$

em que $GINI_{it}$ é o coeficiente de Gini municipal dos municípios mineiros em 2000 e 2010; RPC_{it} é a renda *per capita* municipal anual; EDU_{it} é o percentual de pessoas acima de 25 anos com ensino superior completo; URB_{it} é a razão população urbana-rural; χ_i é o efeito individual não observável; e ε_{it} simboliza os erros não preditos. Cabe mencionar que a escolha das variáveis de controle – EDU_{it} e URB_{it} – segue as indicações de Duarte e Belmiro (2018), uma vez que tais variáveis aumentaram a qualidade de ajuste do modelo econométrico daquele estudo¹². Ademais, o Quadro 1 sistematiza a discussão realizada previamente e apresenta as hipóteses norteadoras dos testes econométricos. Em síntese, haverá indícios de uma curva de Kuznets se os coeficientes da renda *per capita* em nível e ao quadrado em (01) e (02) forem positivos e negativos, respectivamente (JACINTO e TEJADA, 2004). Já as especificidades locais serão importantes se os testes de adequação do modelo forem desfavoráveis ao *pooled* (uma definição formal consta na próxima subseção, mas cabe dizer, por ora, que esse modelo se ajusta melhor quando os fatores explicativos de uma variável dependente são puramente aleatórios).

Quadro 1: Hipóteses de trabalho

Curva de Kuznets	$\hat{\beta}_1 > 0$ e $\hat{\beta}_2 < 0$ e $\hat{\beta}_3 = 0^*$
Efeitos de fatores não observáveis	Existência de efeitos fixos ou efeitos aleatórios

* Parâmetro associado à renda *per capita* ao cubo (presente apenas no modelo cúbico)

Fonte: Elaboração própria.

¹⁰ Intuitivamente, isso significa dizer que os modelos de dados em painel permitem captar as particularidades de cada unidade observacional quanto a sua trajetória histórica, que terá implicações sobre o grau de correspondência entre as variáveis-chave da análise. Em outros termos, isso significa dizer que a reação da desigualdade ao crescimento econômico está associada a fatores particulares dos municípios, tais como a localização geográfica, o estado fronteiriço etc., sendo que estes estão correlacionados com o crescimento econômico, mas não podem ser observados diretamente nos dados.

¹¹ Todos os modelos, exceto os de efeitos aleatórios (Mínimos Quadrados Generalizados), foram estimados por Mínimo Quadrados Ordinários (MQO). Para uma descrição das técnicas de estimação, ver Greene (2000).

¹² Segundo Taques e Mazzutti (2010), a variável *URB* em geral é uma boa *proxy* para o desenvolvimento econômico, pois população urbana e renda *per capita* são comumente positivamente correlacionadas.

4.2 Fonte de dados e análise descritiva

Os dados utilizados correspondem às informações dos 853 municípios mineiros levantadas nos dois últimos censos demográficos realizados pelo IBGE¹³ nos anos de 2000 e 2010, respectivamente. Cabe mencionar que, devido ao número elevado de municípios ausentes no Censo de 1990, foi preciso descartar esse ano do estudo. Apesar da queda no número de observações, o período escolhido (2000 e 2010) mantém propriedades adequadas em termos de variabilidade dos dados, uma vez que a década dos anos 2000 se caracterizou tanto pela queda mais acentuada da desigualdade quanto pelo maior crescimento da renda *per capita*, comparativamente à década de 1990 (CARVALHO, 2018; MACEDO, VIANA e NASCIMENTO, 2019).

Em relação às variáveis escolhidas, cabe destacar suas principais propriedades, tais como: i) o coeficiente de Gini (*GINI*) varia entre 0 (igualdade absoluta) e 1 (desigualdade absoluta); ii) a renda *per capita* municipal (*RPC*) é a renda média domiciliar municipal¹⁴; iii) o percentual de pessoas com idade igual ou superior a 25 anos com ensino superior completo (*EDU*) expressa o número de pessoas com pelo menos 25 anos de idade portando diploma de ensino superior, em termos de toda população nessa faixa etária; iv) a taxa de urbanização ou a razão população urbana-rural (*URB*) é uma *proxy* do desenvolvimento econômico municipal.

A Tabela 1 exibe as estatísticas descritivas das variáveis (Gini e renda *per capita*) nos dois anos analisados¹⁵. Primeiramente, cabe mencionar que o Gini caiu 12% (de 0,54 para 0,47) e a renda *per capita* aumentou 40% (de R\$ 349,52 para R\$ 490,60) entre 2000 e 2010. Pode-se perceber também modificações na dispersão de ambas as variáveis: o desvio-padrão do Gini caiu 17% e o da renda *per capita* aumentou 19%. No caso da Gini, a queda conjunta de sua média e desvio-padrão configura um indício de que o processo de desconcentração de renda ocorreu mais intensamente nos municípios mais desiguais (Gini mais elevado). No caso da renda *per capita*, não há indício de convergência (houve aumento do desvio-padrão), o que permite inferir que o aumento em sua média foi influenciado em maior medida pelo crescimento dos municípios mais ricos.

Tabela 1: Estatísticas descritivas das variáveis índice de Gini e renda *per capita*, Minas Gerais, 2000 e 2010

Estatísticas	2000		2010	
	<i>GINI</i>	<i>RPC</i>	<i>GINI</i>	<i>RPC</i>
Média	0,54	349,52	0,47	490,60
Desvio-padrão	0,06	145,93	0,05	173,18
Mínimo	0,33	85,69	0,32	181,77
Máximo	0,75	1.101,96	0,78	1.731,84
Observações	852	852	852	852

Fonte: Resultados da pesquisa.

Por fim, a Figura 4 apresenta os gráficos de dispersão das variáveis Gini e renda *per capita* em 2000 e 2010, respectivamente. Cabe notar que não é possível identificar, via análise gráfica, a presença de uma curva que possa ser expressa por um polinômio de 2° ou 3° graus. Ou seja, pode-se rejeitar preliminarmente a hipótese de Kuznets, bem como negar a existência de *U* normal nos dados em questão. Além disso, não é possível afirmar que exista uma tendência definida entre as duas variáveis.

¹³ Cabe ressaltar que a escolha do período de análise foi de acordo com a disponibilidade de dados, entre os quais, apenas a variável renda *per capita* está disponível para anos posteriores a 2010. Por isso, o período de análise não ultrapassou o ano de 2010. Espera-se que em um trabalho futuro essa análise possa ser estendida para o ano em que o próximo Censo Demográfico (adiado) for realizado.

¹⁴ A renda média domiciliar *per capita* é a média das rendas domiciliares *per capita* das pessoas residentes em cada município. Cabe mencionar que essas estão valoradas a reais (R\$) de 2010.

¹⁵ Quanto às variáveis de controle, cabe mencionar que o percentual de pessoas acima de 25 anos com ensino superior (*EDU*) e o grau de urbanização (*URB*) aumentaram de 2,60% para 5,80% e de 6,00% para 8,06%, respectivamente – conforme a literatura, ambas as variáveis podem ser correlacionar negativamente com a variável dependente, *GINI*, o que corrobora a importância de incluí-las no modelo econométrico.

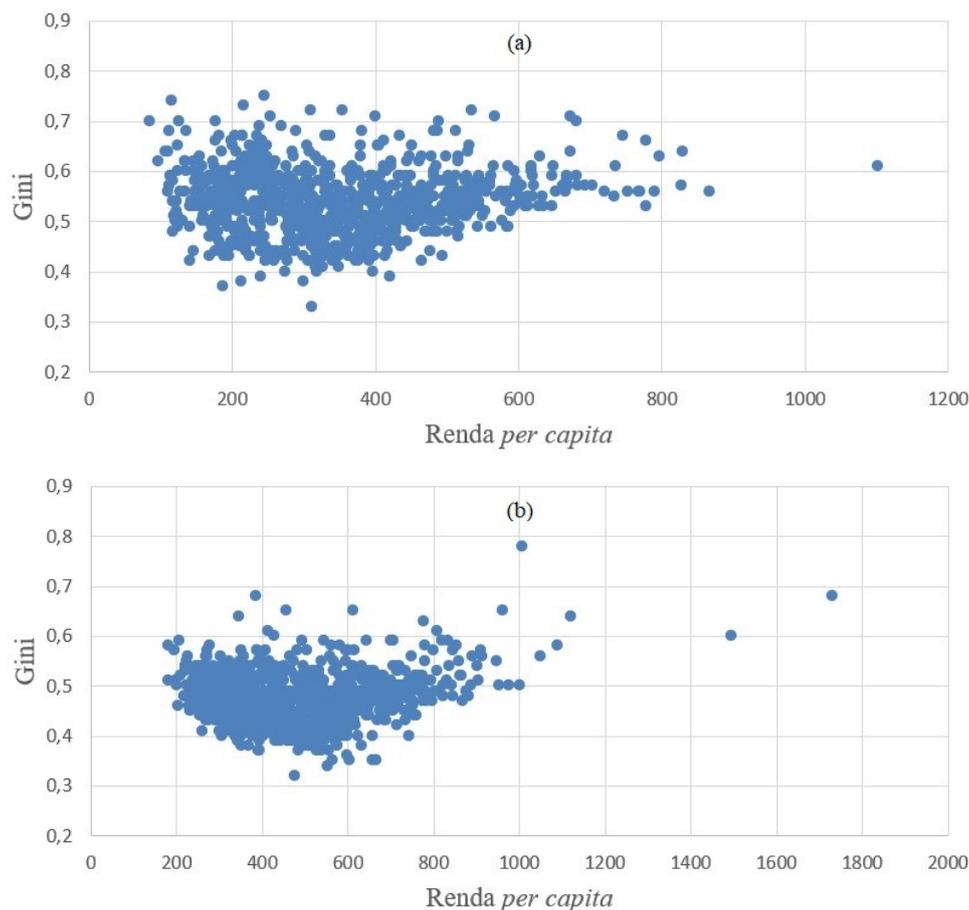


Figura 4: Gini e renda *per capita* dos municípios mineiros em (a) 2000 e (b) 2010

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do Atlas do Desenvolvimento Humano Brasil.

Para complementar a análise gráfica, a Tabela 2 exibe a matriz de correlações das variáveis de interesse (inclusive das variáveis de controle), considerando os dados relativos aos dois anos da amostra¹⁶. Como a primeira coluna da tabela indica, a correlação entre o Gini e as variáveis explicativas é relativamente baixa e, exceto a variável renda *per capita* ao cubo, todas as outras apresentaram correlação negativa – como esperado, no caso da variável educacional e de urbanização. Já entre as variáveis explicativas, merece destaque a correlação positiva entre a variável educacional e a renda *per capita*, o que configura um indício de multicolinearidade¹⁷. Por fim, resta mencionar que a inversão do sinal da correlação na variável renda *per capita* ao cubo representa um indício de que a verdadeira relação entre o Gini e a renda *per capita* possa não ser efetivamente linear.

Tabela 2: Matriz de correlações das variáveis

Variável	<i>GINI</i>	<i>RPC</i>	<i>EDU</i>	<i>URB</i>	<i>RPC</i> ²	<i>RPC</i> ³
<i>GINI</i>	1,000	----	----	----	----	----
<i>RPC</i>	-0,101	1,000	----	----	----	----
<i>EDU</i>	-0,174	0,801	1,000	----	----	----
<i>URB</i>	-0,050	0,030	0,005	1,000	----	----
<i>RPC</i> ²	-0,020	0,950	0,780	0,029	1,000	----
<i>RPC</i> ³	0,052	0,779	0,649	0,028	0,932	1,000

Fonte: Resultados da pesquisa.

¹⁶ Foram também calculados os coeficientes de correlação para as variáveis logaritimizadas. Os sinais entre as correlações parciais não se alteraram, porém, a intensidade da correlação se elevou.

¹⁷ A multicolinearidade ocorre quando o pressuposto de independência linear entre as variáveis explicativas do modelo de regressão é violado. Se esse for o caso, a variância e os erros padrões dos estimadores dos parâmetros de regressão não serão mínimos, o que pode comprometer a inferência estatística a partir dos testes usuais – testes *t* e *F*, por exemplo (GREENE, 2000).

Na próxima seção são apresentados, analisados e discutidos os resultados derivados da estimação dos modelos de dados em painel. Para tal, utilizou-se o *software Stata*.

5. Resultados

5.1 Análise econométrica dos resultados

A Tabela 3 apresenta as estimativas dos modelos *pooled*, efeitos fixos (EF) e efeitos aleatórios (EA) para as formas quadrática e cúbica da curva de Kuznets. Cabe mencionar que o coeficiente de determinação (R^2) é aproximadamente quatro vezes superior quando se controla os efeitos fixos dos municípios – ele também é ligeiramente superior no modelo na forma cúbica e quando se inclui as variáveis de controle¹⁸. Em relação às estimativas, o coeficiente associado ao grau de urbanização (*URB*) não foi significativo no modelo EF e o associado à renda *per capita* foi menos significativo nesse modelo. Já os demais coeficientes se mostraram significativos em todos os modelos, sendo que uma análise preliminar permite rejeitar a hipótese de Kuznets em todos os modelos ($\hat{\beta}_1 > 0$ e $\hat{\beta}_2 < 0$ e $\hat{\beta}_3 = 0$).

Tabela 3: Estimações da curva de Kuznets quadrática e cúbica com dados em painel

Variável	<i>Pooled</i>		EF		EA	
	Quadrático	Cúbico	Quadrático	Cúbico	Quadrático	Cúbico
<i>C</i>	0,5836***	0,6468***	0,5639***	0,5941***	0,5852***	0,6433***
<i>RPC</i>	-0,0002***	-0,0007***	0,0000	-0,0002**	-0,0002***	-0,0006***
<i>RPC</i> ²	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***
<i>RPC</i> ³	----	-0,0000***	----	-0,0000***	----	-0,0000***
<i>EDU</i>	-0,0068***	-0,0072***	-0,0254***	-0,0251***	-0,0116***	-0,0117***
<i>URB</i>	-0,0000**	-0,0000**	-0,0000	-0,0000	-0,0000**	-0,0000**
R^2 ajust.	0,1086	0,1328	0,4733	0,4786	0,4063	0,3997
<i>U</i> inv.	Não	Não	Não	Não	Não	Não

Nota: Os valores foram arredondados para possibilitar a padronização dos valores em quatro casas decimais. Sendo assim, os valores nulos não representam um nulo absoluto, uma vez que são aproximações

Observações: 1.703; * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Fonte: Resultados da pesquisa.

Como todos os modelos apresentaram a maioria dos coeficientes significativos, foi necessário efetuar três testes de adequação de modelos¹⁹. O primeiro, o teste de Chow de significância conjunta da diferenciação das médias de grupos, permite verificar se o modelo de intercepto individual (EF) é mais adequado que o de intercepto único (*pooled*). O segundo, o teste de Breusch-Pagan (BP), permite verificar se o modelo de EA (fatores não observáveis constantes entre os municípios, mas que oscilam ao longo do tempo) é mais adequado do que o modelo *pooled*. E o terceiro, o teste de Hausman, possibilita verificar, entre os modelos EF e EA, qual é o mais adequado.

Como a Tabela 4 indica, o modelo EF é o mais adequado tanto na sua forma quadrática quanto cúbica. Intuitivamente, esse resultado é um indício da existência de heterogeneidade municipal não observável. Como exemplo, pode-se destacar tanto a estrutura comportamental local, cuja dinâmica pode estar relacionada à cultura local, quanto a localização geográfica, uma vez que essa última condiciona o acesso a fatores cruciais para a geração e distribuição de renda, como acesso a mercados regionais, fluxos de comércio interestaduais, recursos financeiros, humanos e naturais.

¹⁸ Tal resultado se assemelha ao apresentado por Salvato et al. (2006), cujo modelo com acurácia superior apresentou coeficiente de determinação de, no máximo, 0,33.

¹⁹ Para os detalhes formais de cada teste, ver Greene (2000). Para uma discussão associada ao seu uso em modelos de curva de Kuznets, ver Duarte e Belmiro (2018).

Tabela 4: Resultados dos testes de seleção dos modelos

Teste	Forma quadrática			Forma cúbica		
	Estatística	<i>p</i> -valor	Decisão	Estatística	<i>p</i> -valor	Decisão
Chow	2,59	0,0000	EF	2,52	0,0000	EF
Breusch-Pagan	40,44	0,0000	EA	39,09	0,0000	EA
Hausmann	406,24	0,0000	EF	248,81	0,0000	EF

Fonte: Resultados da pesquisa.

Por fim, foram realizados os testes de Shapiro Wilker e de Wald para identificar a presença de normalidade e homoscedasticidade nos resíduos do modelo EF na forma quadrática e cúbica²⁰. O primeiro teste rejeitou a hipótese de normalidade, todavia, isso não foi considerado um problema grave, uma vez que Greene (2000) afirma que os resíduos terão distribuição normal em amostras assintóticas. Quanto ao segundo teste, esse rejeitou a hipótese de homoscedasticidade. Sendo assim, seguindo Gujarati (2006), aplicou-se a matriz de correção de White, porém, não houve mudança significativa: apesar da queda no *p*-valor, a variável renda *per capita* (nível) se manteve insignificante no modelo quadrático e a variável urbanização em ambos. Em síntese, os resultados permitem rejeitar a hipótese de Kuznets no modelo de EF na forma quadrática e cúbica: nesse último, pelo contrário, há indícios de uma curva na forma de *U* normal. Além disso, o fato do modelo de EF ter sido considerado mais adequado evidencia o papel desempenhado pela heterogeneidade não observável nos municípios sobre a desigualdade de renda domiciliar.

5.2 Discussão dos resultados

Em termos gerais, a hipótese de Kuznets não pode ser aceita neste trabalho, tampouco se verificou uma associação promissora entre desigualdade e renda *per capita*. Considerando o efeito marginal da renda *per capita*, obtém-se que o Gini mínimo e máximo no modelo de EF cúbico é atingindo quando a renda *per capita* é de R\$ 216,65 e R\$ 2.065,32, respectivamente. Ou seja, o crescimento econômico estaria reduzindo a concentração de renda apenas em municípios extremamente pobres (renda domiciliar *per capita* até R\$ 216,65), enquanto estaria aprofundando a desigualdade em municípios cuja renda *per capita* estivesse compreendida entre o mínimo e o máximo, R\$ 2.065,32, evidenciando um regime de crescimento pró-rico²¹. De acordo com as estimativas, haveria novo regime de crescimento pró-pobre apenas em municípios cuja renda *per capita* superasse o valor máximo de R\$ 2.065,32, o que configuraria uma curva de *U* invertido.

Contudo, considerando o ano 2000, apenas 20% dos municípios mineiros apresentavam renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 216,65, enquanto em 2010 só 1% dos municípios figuravam nesse conjunto. Ademais, mesmo no ano 2010, o município mais rico do estado detinha renda *per capita* de R\$ 1.731,85, o que é um valor muito aquém dos R\$ 2.065,32, a partir do qual o crescimento econômico se relaciona positivamente com a distribuição de renda. Em suma, uma parcela ínfima dos municípios mineiros estaria na cauda inicial da curva em *U* normal (não da curva de *U* invertido), enquanto a maioria exorbitante estaria na cauda final (ascendente) e nenhum município se situaria na cauda compatível com a curva de Kuznets (renda *per capita* acima de R\$ 2.065,32). Reiterando, tais elementos permitem não aceitar a hipótese de Kuznets.

No que tange às variáveis de controle, cabe mencionar que a significância da variável educacional é um resultado que reitera o estudo feito por Campos e Farias (2017), segundo o qual o aumento da média de anos de escolaridade repercute positivamente na desconcentração do acesso ao ensino formal, sendo que esse último favorece a queda da desigualdade de renda municipal. Além de que, mesmo quando a correlação entre renda e ensino superior é controlada, o parâmetro associado a

²⁰ Como a análise do VIF (*variance inflation factor*) detectou multicolinearidade entre renda *per capita* e a variável educacional, foi estimada uma regressão auxiliar com a segunda sendo variável dependente. Os resíduos foram aplicados nos modelos de dados em painel, porém, não houve mudança sensível nos resultados. Intuitivamente, esse procedimento tende a isolar a parcela da variação da variável educacional que independe da renda. Para o uso de regressões auxiliares, ver Gujarati (2006).

²¹ Para uma discussão sobre regimes de crescimento, em sua versão pró-rico ou pró-pobre, ver Salvato et al. (2006).

essa última se mostrou estatisticamente significativo. Já quanto ao grau de urbanização, a sua não significância lança duas questões. A primeira, de cunho metodológico, diz respeito à assertividade do uso do grau de urbanização como medida de desenvolvimento, uma vez que a maioria dos fatores deteriorantes da qualidade de vida estão concentrados nas cidades²². A segunda, envolta no universo das políticas públicas, problematiza o processo de urbanização como meio de mitigar a desigualdade, uma vez que os indícios do presente trabalho denotam relações de indiferença entre as duas variáveis.

Quanto à estrutura geral da desigualdade, a superioridade dos modelos de EF atesta que essa depende de características locais não observáveis nos dados, tais como a localização geográfica e os arcabouços institucional e cultural. Com efeito, os resultados do presente trabalho corroboram o estudo de Silva e Leite (2017), no qual os autores encontraram que pobreza e desigualdade transbordam para municípios vizinhos e configuram, portanto, uma dinâmica regionalizada. Cabe mencionar que o fator localização geográfica abarca desde aspecto comportamentais, culturais e institucionais até aqueles relacionados à disposição de fatores produtivos e acessos à infraestrutura logística. Sendo assim, o presente trabalho, ao reiterar a importância de fatores não observáveis, insiste que as políticas de desenvolvimento sejam estruturadas em bases compatíveis com as especificidades locais, que não aquelas que têm como pré-condição níveis mínimos de crescimento econômico.

A título de síntese, pode-se constatar que a dinâmica da desigualdade e renda *per capita* nos municípios mineiros não se ajusta à curva de Kuznets, tampouco se verifica uma associação promissora entre as duas variáveis. Ademais, mesmo no modelo de melhor ajuste, não foi possível explicar nem a metade da variabilidade do Gini (47,86%), o que confirma, assim como afirma Duarte e Belmiro (2018), que identificar os determinantes da desigualdade não é uma tarefa trivial. Sendo assim, a hipótese inicial deste trabalho, portanto, foi descartada: ou seja, rejeita-se a hipótese de Kuznets.

6. Considerações finais

O presente trabalho investigou a relação entre desigualdade e renda, buscando analisar especificamente: i) se a dinâmica entre essas duas variáveis se ajusta à hipótese de Kuznets, quando se considera os dados de municípios mineiros entre 2000 e 2010; e ii) se essa dinâmica depende de heterogeneidades municipais não observáveis nos dados e insuficientemente tratadas na literatura. A investigação se baseou na especificação de dois modelos de curva de Kuznets, sendo um na forma quadrática e outro na cúbica, tal qual as recomendações prescritas em Tabosa, Amaral Filho e Gomide (2016), List e Galet (1999) e Ahluwalia (1976). Ademais, como a literatura não reporta diferenças cruciais nos resultados quanto ao uso de medidas de desigualdade, optou-se por utilizar o Gini como variável dependente, sendo que um elemento distintivo desse estudo foi a utilização dos indicadores de população com ensino superior e grau de urbanização como variáveis de controle.

Como a hipótese de Kuznets (1955) foi rejeitada, pode-se afastar a máxima na qual o crescimento resolveria *per se* o problema da desigualdade, sendo esse um resultado ainda mais relevante para o caso da economia mineira, cujas disparidades regionais se mostram significativamente perversas. Sob a ótica das políticas públicas, esse resultado reforça a importância de políticas transversais enquanto alternativas de mitigação dos efeitos danosos da concentração de renda. Nesse particular, vale realçar tanto as já tradicionais políticas de transferências de renda existentes quanto aquelas centradas na prestação e oferecimento de serviços públicos de qualidade. Resumidamente, a não validação da hipótese de Kuznets fornece indicativo quanto a incapacidade de distribuição de renda proporcionada espontaneamente pelo crescimento econômico.

Além do mais, a identificação de EF engendra um papel não desprezível das heterogeneidades municipais não observáveis, que para além do nível de renda *per se*, desempenha causalidades marcantes no espectro das desigualdades municipais. Esse último resultado, em particular, pode alicerçar uma agenda de investigação das desigualdades que abarque não só seus aspectos relacionados à renda, mas também aqueles associados às especificidades municipais, como a qualidade do poder público, o nível de desenvolvimento institucional e a estrutura de produção e distribuição de bens e serviços locais. Desse modo, em um trabalho futuro pretende-se definir *proxies* para essas

²² Poluição, estresse, violência, criminalidade etc.

especificidades e estimar os impactos que essas causam no nível de desigualdade municipal. Mais especificamente, é de interesse quantificar a relação empírica entre o nível de capital humano e técnico associado ao setor público municipal e a desigualdade local, bem como relacionar tais fatores à territorialidade do estado de Minas Gerais.

Resta mencionar que, este trabalho, além de investigar uma dimensão empírica entre duas variáveis tão relevantes atualmente, buscou contribuir na expansão da fronteira do conhecimento da agenda de investigação dos determinantes seculares da desigualdade, bem como com os estudos que se debruçam em propor estratégias para a sua superação nos municípios mineiros.

Referências

- AHLUWALIA, M. S. Inequality, poverty and development. **Journal of Development Economics**, v. 3, n. 4, p. 307-342, 1976. DOI: 10.1016/0304-3878(76)90027-4
- ALCÂNTARA FILHO, J. L.; FONTES, R. M. O.; FONTES, M. P. F. Evidências empíricas sobre a concentração de terras, o crescimento agropecuário e o uso de tecnologias em Minas Gerais a partir da hipótese de Kuznets. In: XIII Seminário sobre a Economia Mineira, Diamantina – MG, agosto de 2008. **Anais**. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG, 2008.
- BAGOLIN, I. P.; GABE, J.; RIBEIRO, E. P. Crescimento e desigualdade no Rio Grande do Sul: uma revisão da Curva de Kuznets para os municípios gaúchos (1970-1991). In: 2º Encontro de Economia Gaúcha, Porto Alegre – RS, maio de 2004. **Anais**. Porto Alegre: FEE, 2004.
- BARRO, R. J. Inequality and growth in a panel of countries. **Journal of Economic Growth**, v. 5, p. 5-32, 2000. DOI: 10.1023/A:1009850119329
- BARROS, L. C.; GOMES, F. A. R. Desigualdade e desenvolvimento: a hipótese de Kuznets é válida para os municípios brasileiros? **Análise Econômica**, v. 26, n. 50, p. 57-81, 2008. DOI: 10.22456/2176-5456.10910
- BEIRÃO, E. S.; NUNES, K. J. F. S.; SANTOS, L. F. R. Análise da desigualdade de renda nos municípios do estado de Minas Gerais em 2000 e 2010: uma abordagem a partir da análise exploratória de dados espaciais (AEDE). **Economia e Políticas Públicas**, v. 8, n. 2, p. 31-58, 2020.
- BUSSMANN, T. B.; RISCO, G. R. M. Mensuração da desigualdade e do crescimento no estado de Minas Gerais: estimação da curva de Kuznets. In: XV Seminário sobre a Economia Mineira, Diamantina – MG, agosto de 2012. **Anais**. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG, 2012.
- CAMPOS, L. I. M.; FARIAS, H. N. A trajetória da desigualdade educacional em Minas Gerais na década de 2000. In: XV Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, São Paulo – SP, outubro de 2017. **Anais**. São Paulo: ABER, 2017.
- CARVALHO, L. **Valsa brasileira: do boom ao caos econômico**. 1 ed. São Paulo: Editora Todavia, 2018.
- DAWSON, P. J. On testing Kuznets' economic growth hypothesis. **Applied Economics Letters**, v. 4, n. 7, p. 409-410, 1997. DOI: 10.1080/135048597355159
- DEININGER, K.; SQUIRE, L. New ways of looking at old issues: inequality and growth. **Journal of Development Economics**, v. 57, n. 2, p. 259-287, 1998. DOI: 10.1016/S0304-3878(98)00099-6
- DUARTE, L. B.; BELMIRO, M. O. M. Utilização de dados em painel para analisar a relação entre a desigualdade de renda e educação nas regiões do Brasil. **Debate Econômico**, v. 6, n. 2, p. 4-20, 2018.
- FIELDS, G. S. **Distribution and Development: a new look at the developing world**. New York, Cambridge & London: Russel Sage Foundation & MIT Press, 2001.
- FIGUEIREDO, E. A.; SILVA JÚNIOR, J. C. A.; JACINTO, P. A. A hipótese de Kuznets para os municípios brasileiros: testes para as formas funcionais e estimações não-paramétricas. **EconomiA**, v. 12, n. 1, p. 149-165, 2011.
- FONTES, R. M. O.; MELO, E. Income and educational inequalities in Vale do Jequitinhonha, Brazil. In: XV Encuentro de Economía Pública: políticas públicas y migración, Salamanca – España, febrero de 2008. **Anales**. Salamanca: USAL, 2008.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **Índice Mineiro de Responsabilidade Social - IMRS**. Disponível em: <<http://imrs.fjp.mg.gov.br>> Acesso em: 14 mai. 2021.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 4 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 1 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

JACINTO, P. A.; TEJADA, C. A. O. Desigualdade de renda e crescimento econômico nos municípios da região nordeste do Brasil: o que os dados têm a dizer? In: XXXII Encontro Nacional de Economia, João Pessoa – PB, dezembro de 2004. **Anais**. Niterói: ANPEC, 2004.

KUZNETS, S. Economic growth and income inequality. **The American Economic Review**, v. 45, n. 1, p. 1-28, 1955.

LINHARES, F.; FERREIRA, R. T.; IRFFI, G. D.; MACEDO, C. M. B. A hipótese de Kuznets e mudanças na relação entre desigualdade e crescimento de renda no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 42, n. 3, p. 403-432, 2012.

LIST, J. A.; GALLET, C. A. The Kuznets Curve: what happens after the inverted-U? **Review of Development Economics**, v. 3, n. 2, p. 200-206, 1999. DOI: 10.1111/1467-9361.00061

MACEDO, A. S.; VIANA, R.; NASCIMENTO, M. Capacidades analíticas no processo de produção de políticas públicas: quais fontes de evidências utilizam o serviço civil da administração pública federal? **Administração Pública e Gestão Social**, v. 4, n. 11, p. 1-22, 2019. DOI: 10.21118/apgs.v4i11.7199

MORAIS, M. B.; SWART, J.; JORDAAN, J. A. Economic complexity and inequality: does regional productive structure affect income inequality in Brazilian states? **Sustainability**, v. 13, n. 2, 1006, 2021. DOI: 10.3390/su13021006

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 9 jan. 2021.

RAVALLION, M. Growth and poverty: evidence for developing countries in the 1980s. **Economics Letters**, v. 48, n. 3-4, p. 411-417, 1995. DOI: 10.1016/0165-1765(94)00620-H

RAVALLION, M.; SQUIRE, L.; BRUNO, M. Equity and growth in developing countries: old and new perspectives on the policy issues. **Policy Research Working Papers**, World Bank. Washington: World Bank, 1999. DOI: 10.1596/1813-9450-1563

SALVATO, M. A.; ALVARENGA, P. S.; FRANÇA, C. S.; ARAUJO JUNIOR, A. F. Crescimento e desigualdade: evidências da curva de Kuznets para os municípios de Minas Gerais, 1991/2000. **Economia & Gestão**, v. 6, n. 13, p. 1-16, 2006.

SANCHES, M. S.; CARVALHO, L. B. A contribuição da política fiscal para a crise brasileira recente: uma análise baseada em multiplicadores de despesas e receitas primárias do governo central no período 1997-2018. In: XLVII Encontro Nacional de Economia, São Paulo – SP, dezembro de 2019. **Anais**. Niterói: ANPEC, 2019.

SANTOS, M. P.; CUNHA, M. S.; GADELHA, S. R. B. Distribuição de renda e desenvolvimento econômico: análise da hipótese de Kuznets para os estados brasileiros no período 1992-2010. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 11, n. 2, p. 251-271, 2017.

SCHIERHOLT, M. I.; SILVA JÚNIOR, G. E. Desigualdade de renda nas microrregiões do Vale do Jequitinhonha – Minas Gerais. **Estudos do CEPE**, n. 44, p. 17-38, 2016. DOI: 10.17058/cepe.v0i44.7315

SILVA, S. P.; LEITE, L. Transbordamentos de pobreza e desigualdade em Minas Gerais: uma análise espacial considerando o efeito da fronteira interestadual. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 48, n. 3, p. 55-76, 2017.

SOAVE, G. P.; GOMES, F. A. R.; BARROS JÚNIOR, F. Desigualdade e desenvolvimento: revisitando a hipótese de Kuznets após a redução da desigualdade nos municípios brasileiros. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 13, n. 4, p. 581-605, 2019.

TABOSA, F. J. S.; AMARAL FILHO, J.; GOMIDE, U. S. Reexaminando a Curva de Kuznets: evidências para o Brasil no período de 1981-2009. **Redes**, v. 21, n. 2, p. 245-266, 2016. DOI: 10.17058/redes.v21i2.5246

TAQUES, F. H.; MAZZUTTI, C. C. T. P. C. Qual a relação entre desigualdade de renda e nível de renda per capita? Testando a hipótese de Kuznets para as unidades federativas brasileiras. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 35, p. 161-186, 2010.

THORNTON, J. The Kuznets inverted-U hypothesis: panel data evidence from 96 countries. **Applied Economics Letters**, v. 8, n. 1, p. 15-16, 2001. DOI: 10.1080/135048501750041213